

【特許請求の範囲】

【請求項1】印刷処理対象となる文書の処理を行なう文書処理装置において、

文書を構成するページの各々に対応づけたページ単位の印刷モード情報を記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶されたページ単位の印刷モード情報に基づいて印刷モード制御コマンドを発行してページ単位での印刷モード設定を行なうプリンタ制御手段と、
を有することを特徴とする文書処理装置。

【請求項2】前記ページ単位の印刷モード情報は、カラー印刷処理を指定するカラー印刷モード情報と、モノクロ印刷処理を指定するモノクロ印刷モード情報とを含み、

前記プリンタ制御手段は、前記印刷制御コマンドに応じて、カラー印刷モードまたはモノクロ印刷モードでの印刷処理モードに設定する制御を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の文書処理装置。

【請求項3】前記文書処理装置は、さらに、
ページ単位での印刷モード自動判定処理手段を有し、
前記印刷モード自動判定処理手段は、ページ構成データ中のカラーデータの検出処理を実行して印刷モードを判定する構成を有することを特徴とする請求項1または2に記載の文書処理装置。

【請求項4】前記印刷モード自動判定処理手段は、ページを縮小した縮小画像データに基づいて、該縮小画像データ中にカラーデータが含まれるか否かの検出処理を実行して印刷モードを判定する構成であることを特徴とする請求項3に記載の文書処理装置。

【請求項5】前記記憶手段は、文書を構成するページ各々について、ページ構成データおよび該ページデータに関する属性値を含むページオブジェクトを記憶し、
前記ページ単位の印刷モード情報は、前記ページオブジェクト中に保持される構成であることを特徴とする請求項1乃至4いずれかに記載の文書処理装置。

【請求項6】前記文書処理装置は、さらに、
ページ単位の印刷モード情報と、印刷処理ページとを対応づけたリスト形式のモード設定情報を有することを特徴とする請求項1乃至5いずれかに記載の文書処理装置。

【請求項7】前記文書処理装置は、さらに、
ページ単位の印刷モード設定画面を表示する表示手段を有し、
前記ページ単位の印刷モード情報は、前記表示手段に表示された印刷モード設定画面において、ページを選択するとともに、該選択ページに印刷モードを指定する処理を実行することによって設定可能な構成であることを特徴とする請求項1乃至6いずれかに記載の文書処理装置。

【請求項8】前記文書処理装置は、
前記印刷モード設定画面において、ページ構成データを

縮小した画像データであるページ毎の縮小画像を表示する構成を有することを特徴とする請求項7に記載の文書処理装置。

【請求項9】前記文書処理装置は、
ページ単位の印刷モード情報を汎用印刷モード情報として記憶保持し、

任意の印刷文書に対して前記汎用印刷モード情報の適用を可能として、印刷文書のページ毎のモード設定を実行する構成としたことを特徴とする請求項1乃至8いずれかに記載の文書処理装置。

【請求項10】前記汎用印刷モード情報は、表紙、または表紙と最終ページのみをカラー印刷モードとした印刷モード情報であることを特徴とする請求項9に記載の文書処理装置。

【請求項11】印刷処理対象となる文書の処理を行なう文書処理方法において、

印刷対象ページに対応してページ単位に設定された印刷モード情報に基づいて印刷モード制御コマンドを発行してページ単位での印刷モード設定を行なう印刷モード設定ステップと、

前記印刷対象ページに関する印刷処理を前記印刷モード設定ステップにおいて設定された印刷モードで実行する印刷処理ステップと、

を有することを特徴とする文書処理方法。

【請求項12】前記ページ単位の印刷モード情報は、カラー印刷処理を指定するカラー印刷モード情報と、モノクロ印刷処理を指定するモノクロ印刷モード情報とを含み、

前記印刷モード設定ステップは、前記印刷制御コマンドに応じて、カラー印刷モードまたはモノクロ印刷モードでの印刷処理モードに設定する制御を実行することを特徴とする請求項11に記載の文書処理方法。

【請求項13】前記印刷モード設定ステップは、前記制御コマンドをプリンタドライバに発行するステップと、
前記制御コマンドを受領したプリンタドライバが印刷モードの設定を変更するステップと、
を含むことを特徴とする請求項11または12に記載の文書処理方法。

【請求項14】前記文書処理方法は、さらに、
ページ単位での印刷モード自動判定処理ステップを有し、

該印刷モード自動判定処理ステップは、ページ構成データ中のカラーデータの検出処理を実行して印刷モードを判定するステップであり、

前記印刷モード設定ステップは、前記印刷モード自動判定処理ステップにおいて得られた判定結果を各ページの印刷モードとして設定することを特徴とする請求項11乃至13いずれかに記載の文書処理方法。

【請求項15】前記印刷モード自動判定処理ステップは、ページを縮小した縮小画像データに基づいて、該縮

小画像データ中にカラーデータが含まれるか否かの検出処理を実行して印刷モードを判定することを特徴とする請求項14に記載の文書処理方法。

【請求項16】前記文書処理方法は、さらに、各ページの印刷モードを記憶手段に格納する印刷モード格納処理ステップを含むことを特徴とする請求項11乃至15いずれかに記載の文書処理方法。

【請求項17】前記印刷モード格納処理ステップは、文書を構成するページ各々についてのページ構成データおよび該ページデータに関する属性値を含むページオブジェクト中に、対応ページの印刷モード情報を格納するステップであることを特徴とする請求項16に記載の文書処理方法。

【請求項18】前記印刷モード格納処理ステップは、ページ単位の印刷モード情報と、印刷処理ページとを対応づけたリスト形式のモード設定情報として各ページの印刷モード情報を格納するステップであることを特徴とする請求項16に記載の文書処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、文書処理装置および文書処理方法に関し、プリンタ、デジタル複写機等を用いて電子文書を印刷処理する際に、ユーザの指定に応じたページ単位の印刷態様の設定、あるいは自動設定が容易な文書処理装置および文書処理方法に関するものである。さらに詳細には、ディスプレイ上においてページ単位の出力態様（モード）指定を可能とすることにより、カラー、モノクロの混在した文書の適切な印刷モード切り替えを可能とした文書処理装置および文書処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】昨今、カラープリンタが急速に普及したことにより、パソコン、ワープロ、ワークステーション等のDTP機器等で作成したカラー文書をカラープリンタによってプリントアウトすることが多くなっている。しかしながら、作成した文書がモノクロ文書とカラー文書が混在する場合の印刷処理にはいくつかの問題点がある。

【0003】例えば、ネットワーク接続されたプリンタが複数あり、モノクロのページとカラーのページが混在した文書を複数のプリンタを用いて印刷する場合、モノクロの印刷可能なプリンタと、カラーを印刷可能なプリンタにそれぞれ、文書を分離して印刷することが可能である。しかしながら、この場合、ユーザは個々の文書、またはページについてのプリント先指定処理を実行しなければならず、さらにプリント処理終了後に、それぞれの出力先の文書をページ順に揃えなければならない。

【0004】また、モノクロページと、カラーページが混在した文書をカラープリンタのみを用いて全ページ印刷することも可能ではあるが、一般に、カラー印刷機能

を持ったデジタル複写機等のカラー印刷装置は、印刷速度が遅く、大量のモノクロページに少量のカラーページが混在している場合は、無駄に印刷時間を長引かせることになる。さらに、カラー印刷装置によっては、黒の印字をシアン、マゼンタ、イエローの三色の合成によって行っているものがあり、このようなカラー印刷装置にあっては、モノクロページの印刷結果が鮮明なモノクロパターンとならない等の問題がある。

【0005】また、モノクロページとカラーページが混在している文書をモノクロのみ印刷可能なプリンタへ印刷する場合、カラーページを無視してモノクロページのみ出力させる処理を実行したり、カラーページの印刷データをモノクロの印刷データとしてプリンタに出力させて、カラーページのモノクロ印字分を破棄することが可能であるが、これは無駄なプリント出力を発生させることになる。

【0006】特開平9-73375号には、プリンタサーバープログラム（文献中では印刷制御装置と呼ばれている）がホストコンピュータから送られてきた印刷データを分析し、カラーのページはカラープリンタ、モノクロのページはモノクロプリンタへと切り替える構成が開示されている。

【0007】また、特開平10-254656号には、プリンタに送られた印刷データについて、処理が可能な可否かをプリンタ側で識別し、プリンタが処理不可能な場合は他のプリンタにデータを転送する構成が開示されている。

【0008】これら、特開平9-73375号、および特開平10-254656号に記載の構成はネットワークに接続された複数のプリンタから印刷データに最適なプリンタを、逐次選択してプリント先を決定する構成であり、いずれにせよ、上述したカラーページの印刷とモノクロページの印刷をプリンタによって分業する点では変わらない。この振り分けによって印字効率や品質を最適化するのが目的である。

【0009】しかしながら、パソコン、ワープロ等のDTP機器から転送される文書の内容を逐次チェックして、カラー印刷モードとモノクロ印刷モードを自動的に切りかえる構成は、印刷の都度、文書の内容をチェックする処理が必要となり、この処理に時間がかかるという欠点がある。従って、大量のモノクロ、カラー混在文書の印刷処理を実行するには適当ではない。

【0010】昨今のカラープリンタの中にはカラー印刷モードとモノクロ印刷モードを備え、モノクロ印刷モードでは処理速度を速めることを可能としたり、課金がカラー印刷とモノクロ印刷で変更し、モノクロ印刷モードではカラー印刷モードより安く設定されているものがある。さらに、近年のワープロ、スプレッドシートで作成した文書は、ユーザの意図と関わりなく初期状態がカラー表現となっており、ユーザがモノクロ文書として作成

した文書であるにも関わらず、ユーザの意図に反してカラー文書として認識され、カラーで印刷されてしまうこともある。

【0011】上述のように、パソコン、ワープロ、スプレッドシート、ワークステーション等で作成した文書をプリンタに転送し、これを印字毎にページ解析を実行してプリンタ側でどのモードで印刷するかを決定して処理モードを切り換える構成はプリンタ側の負荷が過大になり好ましくない。しかし、一方、カラーのページとモノクロのページが混在するような文書の場合、ユーザがカラーのページとモノクロのページを別の文書にわけて、別々に印刷することになると、ユーザの手間はかなり大きくなってしまい、実用的でなくなる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明の文書処理装置および文書処理方法は、上述の問題点に鑑みてなされたものである。本出願人は、先に特許出願した特開平10-124489号において、ページを単位として文書を処理するシステムを使って文書管理を実行する画像処理システムを提案した。この特許出願において開示された画像処理装置は、文書を構成するページの縮小イメージ（サムネイル画像）をディスプレイ表示し、文書管理を行なうシステムである。

【0013】本発明は、特開平10-124489号に記載された構成をさらに発展させて文書を構成するページの印刷処理のモード切り替えをページ毎に効率よく実行可能としたものであり、プリンタ側での負荷を小さくするとともに、最適なモード、すなわちカラー印刷モード、またはモノクロ印刷モードでの印刷処理をページ単位で効率的に適宜切り換えて実行する構成を提供するものである。

【0014】さらに、本発明の文書処理装置および文書処理方法は、ユーザ側でのモード設定を各ページを確認しながら設定可能とし、ユーザの指定したモード情報をプリンタドライバに転送することにより、プリンタ側のモード切り替えを実行して、プリンタ側での印字毎の判定処理を簡素化することを可能とした構成を提供するものである。

【0015】さらに、本発明の文書処理装置および文書処理方法は、ページ毎のカラー印刷モード、モノクロ印刷モード指定処理を自動判定することを可能とし、さらに、この自動判定処理において、ページの縮小画像であるサムネイルを使用することにより判定処理の高速化を可能とした文書処理装置および文書処理方法を提供するものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述の目的を達成するためになされたものであり、その第1の側面は、印刷処理対象となる文書の処理を行なう文書処理装置において、文書を構成するページの各々に対応づけた

ページ単位の印刷モード情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されたページ単位の印刷モード情報に基づいて印刷モード制御コマンドを発行してページ単位での印刷モード設定を行なうプリンタ制御手段と、を有することを特徴とする文書処理装置にある。

【0017】さらに、本発明の文書処理装置において、前記ページ単位の印刷モード情報は、カラー印刷処理を指定するカラー印刷モード情報と、モノクロ印刷処理を指定するモノクロ印刷モード情報とを含み、前記プリンタ制御手段は、前記印刷制御コマンドに応じて、カラー印刷モードまたはモノクロ印刷モードでの印刷処理モードに設定する制御を実行する構成であることを特徴とする。

【0018】さらに、本発明の文書処理装置は、ページ単位での印刷モード自動判定処理手段を有し、該印刷モード自動判定処理手段は、ページ構成データ中のカラーデータの検出処理を実行して印刷モードを判定する構成を有することを特徴とする。

【0019】さらに、本発明の文書処理装置において、前記印刷モード自動判定処理手段は、ページを縮小した縮小画像データに基づいて、該縮小画像データ中にカラーデータが含まれるか否かの検出処理を実行して印刷モードを判定する構成であることを特徴とする。

【0020】さらに、本発明の文書処理装置において、前記記憶手段は、文書を構成するページ各々について、ページ構成データおよび該ページデータに関する属性値を含むページオブジェクトを記憶し、前記ページ単位の印刷モード情報は、前記ページオブジェクト中に保持される構成であることを特徴とする。

【0021】さらに、本発明の文書処理装置は、ページ単位の印刷モード情報と、印刷処理ページとを対応づけたリスト形式のモード設定情報を有することを特徴とする。

【0022】さらに、本発明の文書処理装置は、ページ単位の印刷モード設定画面を表示する表示手段を有し、前記ページ単位の印刷モード情報は、前記表示手段に表示された印刷モード設定画面において、ページを選択するとともに、該選択ページに印刷モードを指定する処理を実行することによって設定可能な構成であることを特徴とする。

【0023】さらに、本発明の文書処理装置は、前記印刷モード設定画面において、ページ構成データを縮小した画像データであるページ毎の縮小画像を表示する構成を有することを特徴とする。

【0024】さらに、本発明の文書処理装置は、ページ単位の印刷モード情報を汎用印刷モード情報として記憶保持し、任意の印刷文書に対して前記汎用印刷モード情報の適用を可能として、印刷文書のページ毎のモード設定を実行する構成としたことを特徴とする。

【0025】さらに、本発明の文書処理装置において、

前記汎用印刷モード情報は、表紙、または表紙と最終ページのみをカラー印刷モードとした印刷モード情報であることを特徴とする。

【0026】さらに、本発明の第2の側面は、印刷処理対象となる文書の処理を行なう文書処理方法において、印刷対象ページに対応してページ単位に設定された印刷モード情報に基づいて印刷モード制御コマンドを発行してページ単位での印刷モード設定を行なう印刷モード設定ステップと、前記印刷対象ページに関する印刷処理を前記印刷モード設定ステップにおいて設定された印刷モードで実行する印刷処理ステップと、を有することを特徴とする文書処理方法にある。

【0027】さらに、本発明の文書処理方法において、前記ページ単位の印刷モード情報は、カラー印刷処理を指定するカラー印刷モード情報と、モノクロ印刷処理を指定するモノクロ印刷モード情報とを含み、前記印刷モード設定ステップは、前記印刷制御コマンドに応じて、カラー印刷モードまたはモノクロ印刷モードでの印刷処理モードに設定する制御を実行することを特徴とする。

【0028】さらに、本発明の文書処理方法において、前記印刷モード設定ステップは、前記制御コマンドをプリンタドライバに発行するステップと、前記制御コマンドを受領したプリンタドライバが印刷モードの設定を変更するステップとを含むことを特徴とする。

【0029】さらに、本発明の文書処理方法は、ページ単位での印刷モード自動判定処理ステップを有し、該印刷モード自動判定処理ステップは、ページ構成データ中のカラーデータの検出処理を実行して印刷モードを判定するステップであり、前記印刷モード設定ステップは、前記印刷モード自動判定処理ステップにおいて得られた判定結果を各ページの印刷モードとして設定することを特徴とする。

【0030】さらに、本発明の文書処理方法において、前記印刷モード自動判定処理ステップは、ページを縮小した縮小画像データに基づいて、該縮小画像データ中にカラーデータが含まれるか否かの検出処理を実行して印刷モードを判定することを特徴とする。

【0031】さらに、本発明の文書処理方法は、各ページの印刷モードを記憶手段に格納する印刷モード格納処理ステップを含むことを特徴とする。

【0032】さらに、本発明の文書処理方法において、前記印刷モード格納処理ステップは、文書を構成するページ各々についてのページ構成データおよび該ページデータに関する属性値を含むページオブジェクト中に、対応ページの印刷モード情報を格納するステップであることを特徴とする。

【0033】さらに、本発明の文書処理方法において、前記印刷モード格納処理ステップは、ページ単位の印刷モード情報と、印刷処理ページとを対応づけたリスト形式のモード設定情報として各ページの印刷モード情報を

格納するステップであることを特徴とする。

【0034】

【発明の実施の形態】以下、本発明の文書処理装置および文書処理方法について、図面を参照しながら、詳細に説明する。

【0035】

【実施例】〔文書処理装置全体構成〕図1は、この実施例の文書処理装置100を文書管理編集手段101とともに示した図である。文書処理装置100は、例えばパーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ等のドキュメント作成可能な機器によって構成される。

【0036】文書管理編集手段101は例えばパーソナルコンピュータによって使用可能なソフトウェアによって実現される。文書処理装置100は、後述するページ構造を有する文書ファイルを扱い、この文書ファイルのアイコンを、例えばデスクトップの画面上に配列して表示させ、その中から選択した文書ファイルに対して、文書編集作成手段（編集プログラム）101を呼び出す。また、それに加えて、アイコンを通じての文書ファイルの操作が可能である。

【0037】図1において、文書処理装置100において処理された文書は、LAN等のネットワーク等の通信手段、あるいは文書処理装置100にローカル接続されたプリンタによって印刷することができる。プリンタは図1中のプリンタドライバ500によって制御される。プリンタドライバ500、仮想プリンタ401については後段で詳細に説明する。

【0038】図1において、文書処理装置100は、文書管理編集手段101に加えて、記憶入出力部103、イメージ読み出し部104、属性読み出し部105、ページ書き込み部106、入力装置108、入力処理部109、表示情報作成部111、イメージ縮小部112、表示装置120、記憶装置200、仮想プリンタ401、印刷処理モード指定GUI402、属性、モード指定部403、モード自動設定部404、プリンタドライバ500、を含んで構成されている。なお、点線枠で囲んだ部分は、文書印刷に関する処理を実行する印刷処理制御部400としてまとめて示したものである。

【0039】文書処理装置100が利用する文書ファイルのデータは記憶装置200上にあり、通常文書ファイルと同様、ファイルシステム上の1ファイルとして存在している。

【0040】記憶装置200には、文書データ、文書データの属性値、さらにプリントモード情報、プリンタ設定情報が記憶されている。これらの詳細については後述する。

【0041】イメージ読み出し部104、属性読み出し部105は、文書ファイルをページ、属性、文書といったオブジェクトとして解釈して文書管理編集手段101等に提供するものである。このオブジェクトは文書処理

装置100、文書管理編集手段101、仮想プリンタ401からも同様に利用でき、このことにより操作の共通化がなされている。つまり、文書処理装置100のデータは、デスクトップ(=文書処理装置100)からも、エディタ(=文書管理編集手段101)からも、仮想プリンタ401からも同一のモデルとして扱われ、文書管理編集手段101、あるいは仮想プリンタ401を通じてオブジェクトに対して設定した属性、モードは、文書管理編集手段101、仮想プリンタ401それぞれにおいて共通の属性、モードとして処理される。

【0042】図1において、表示装置120、入力装置108も文書処理装置100および文書管理編集手段101に共通に利用される。一般には、入力装置108はキーボード、マウスであり、表示装置120はCRT、液晶表示装置等によって構成される。

【0043】文書処理装置100の内部には、さらに、ページ書き込み部106、属性、モード指定部403を有する。これらは、それぞれイメージ読み出し部104、属性モード読み出し部105によって読み出されたイメージ、属性情報、モード情報に対して文書管理編集手段101を介して、変更、追加等の書き込みを実行するものである。

【0044】文書処理装置100は、さらに、文書管理編集手段101において編集された文書等の印刷を実行するための構成として、仮想プリンタ401、プリンタドライバ500を有する。仮想プリンタ401は直接にプリンタドライバ500の機能呼び出して接続されたプリンタによって所定の文書データを印刷する代わりに、プリンタドライバ500の機能設定を記憶装置200中の「プリンタ設定情報」に記憶することを可能とするものであり、選択した文書をプリンタ設定情報に従って印刷する。この際に、複数の文書を選択することも可能である。

【0045】前述した属性、モード指定部403は、仮想プリンタ401の印刷処理モード指定GUI402を通じて、各印刷対象文書に対するページ単位での印刷モードの指定が可能である。なお、ここでのモード情報は、印刷対象となるページ毎に設定される印刷モード情報であり、そのページの印刷処理をカラー印刷モードで実行すべきかモノクロ印刷モードで実行すべきかを設定する印刷モード情報である。

【0046】各印刷対象文書に対するページ単位での印刷モードの設定は自動実行することも可能であり、この自動モード設定処理はモード自動設定部404が実行する。モード情報、モード設定処理については、後段で詳細に説明する。

【0047】文書処理装置100の内部には、さらに、イメージ縮小部112、表示情報作成部111、入力処理部109がある。一覧すべきすべての文書ファイルについて、イメージ読み出し部104、属性読み出し部1

05から得た属性情報とページイメージから、アイコンが並んでいる画像を作成するのが表示情報作成部111である。イメージ縮小部112は、イメージ読み出し部104から提供されるページイメージを縮小してアイコンのための小さなビットマップ、いわゆるサムネイル画像を生成して表示情報作成部111に提供する。

【0048】入力処理部109はユーザからの入力进行处理して、必要に応じて、イメージ読み出し部104、属性読み出し部105から得たデータを更新する。イメージ読み出し部104、属性読み出し部105から得たデータ更新は結果として表示情報作成部111の作成する画像の更新につながるので、ユーザの入力は即座に表示に影響することになる。

【0049】このシステムにおける表示情報作成部111は、ページの内容情報とともに属性情報、あるいはページに設定されたモード情報、例えばカラー印刷の設定がなされているか、モノクロ印刷の設定がなされているか等の情報も併せて表示情報として提供することが可能である。入力処理イベントのうち、文書管理編集手段101の起動を促すイベント(アイコン上でのマウスのダブルクリックなど)が発生した場合は、入力処理部109は特定したアイコンに応じたファイルを文書管理編集手段101に渡す。

【0050】図2に文書指定時の表示、すなわち文書処理装置100において、例えば記憶装置に格納された複数の文書中から印刷する文書を選択した際の表示装置120に表示される画面の例を示す。画面は大きく2つの部分に別れ、左側のフォルダ部でユーザがあるフォルダを選択すると、右側のワークスペース部にフォルダ内に含まれる文書ファイルが表示される。

【0051】図2に示すように個々の文書ファイルはアイコン表示され、これらのアイコンを通して各文書ファイルに対してアクセスが可能な構成となっている。アイコンの図柄としては個々の文書が表示する画像を縮小した画像、すなわちサムネイルが用いられている。ここでは、文書ファイルに含まれるページめくりや文書の合成、分解などの操作が可能になっており、そのため、サムネイルの画像の脇に総ページ数、現ページ番号を示す数字や、ページめくりのためのコントロール領域が設けられている。さらに、図には示されていないが、サムネイルの画像の下部、または周囲にサムネイル表示されたページの属性、設定モード(カラー印刷指定、あるいはモノクロ印刷指定)等の情報を表示することも可能である。これら表示情報は、図1の表示情報作成部111において作成される。

【0052】文書ファイル中に含まれる各ページは図3に示すようなデータ(ページオブジェクト)によって構成される。図3の構成について説明する。まず、サムネイル画像フィールド301を有する。サムネイル画像は上述したように元のページを縮小したビットマップ画像

データであり、例えば図2に示す文書の表示用アイコンとして使用される。さらに、ページ毎の印刷モード指定の際にも使用される。印刷モードの指定については、図6他を用いて後段で詳細に説明する。なお、サムネイル、すなわちサムネイルを構成するビットマップデータは、このシステム外にファイルを持ち出す際、サイズを少しでも小さくしたいという場合等にページオブジェクト構成データ中から削除してもよい。図1に示すイメージ縮小部112は、必要に応じてサムネイル画像を元のページデータに基づいて任意のタイミングで生成する。例えば図2に示す画面において文書が指定された場合、該当ページのサムネイルが記憶手段中に保持されたページオブジェクトに保持されていない場合等にサムネイルを生成して画面に表示する。生成されたサムネイルはページオブジェクト構成データとして記憶される。

【0053】画像タイプフィールド302は、画像データの種類の記録される。画像データには、大きく分けてビットマップ画像データと構造グラフィックデータがある。構造グラフィックデータにはテキストや線図形などがあり、これらの種類を記録したフィールドが、画像タイプフィールド302である。画像データフィールド303は画像データを保持するフィールドである。画像データは通常、画像のタイプごとに適当な圧縮手段を施されて保持される。

【0054】さらに、ページオブジェクトには、本発明の特徴である印刷モード・フィールド304が設定されている。この印刷モード・フィールド304には、そのページを印刷する指定モードが記録される。これは、さらに後段で詳細に説明するが、そのページをモノクロ印刷モード、カラー印刷モードのいずれで印刷するかをページ単位で記録したフィールドである。さらに、図3に示すその他の属性フィールド305にはページ中のデータを定義する各種の属性が記録される。

【0055】文書処理装置100の生成するページ毎のデータ形式は、このような複合的なデータを用いて表現された構造であり、印刷をするすべてのアプリケーションに対応できる。また、スキャナやファックスからの入力画像データもこの図3に示すページオブジェクトデータ形式に変換される。なお、オブジェクトデータ中のサムネイル画像（縮小ビットマップ画像）データについては、必要に応じて生成すればよく、常にすべて画像データの入力時に記憶手段に記憶することは必須ではない。

【0056】図2に示すワークスペース部でサムネイル画像を選択することで文書を選択でき、選択した上でメニューからコマンドを呼び出すか、ツールバー上に並ぶボタンをクリックすることで、選択した文書に対する編集処理、印刷処理指定等の処理が可能である。こうして呼び出される機能はシステムに追加可能であり、それらをプラグインという。

【0057】〔印刷処理制御部〕図4に、図1の文書処

理装置100中から、本発明の主題である印刷処理に関する制御を実行する印刷処理制御構成要素、すなわち図1における印刷処理制御部400を中心とする構成部を抽出して示したブロック図を示す。図4において、文書の選択やそれに対する操作、文書の変換、プラグインの呼び出し、といったさまざまな文書編集、印刷処理指示に関する機能を実行する構成要素に相当する部分は、文書管理編集手段101として示してある。また図1の記憶装置200に記憶された各データについては、図4においては、説明を分かりやすくするために文書データファイル201、プリンタ設定情報202、およびモード設定情報203として分割して示してある。

【0058】本発明の文書処理装置において、印刷文書中のページ毎の印刷モードの設定は、文書処理装置100におけるプラグインのひとつである仮想プリンタ401を呼び出して実行される。仮想プリンタ401は文書管理編集手段101から呼び出すことができる。

【0059】仮想プリンタ401は、前述したように、直接プリンタドライバ500の機能呼び出して印刷する代わりに、プリンタドライバ500の機能設定をプリンタ設定情報402として記憶しておき、その設定に従って、選択文書を印刷させるためのものである。

【0060】文書管理編集手段101は仮想プリンタオブジェクトをいくつでも保持でき、かつ、仮想プリンタ401はひとつのプリンタドライバに対していくつでも生成できるので、個々の複雑な設定、例えばページ毎の印刷モードの指定等の処理を仮想プリンタ401の呼び出しによって行なうことが可能となる。

【0061】仮想プリンタ401を使って、各種印刷モードの指定を実行する場合は、例えば、印刷処理モード指定GUI402を起動して属性、モード指定部403によって、印刷モードを設定して行なう。これは、具体的には表示装置120上に印刷ダイアログを表示し、印刷用紙サイズ等の印刷態様を設定し、さらに、本発明の特徴であるページ毎の印刷モード、すなわち、カラー印刷モードで印刷するか、モノクロ印刷モードで印刷するかモード設定を行なう。

【0062】モード自動設定部404は、印刷対象となる文書中のページデータがカラーデータを含むか否かの検出処理を実行してカラーデータを含む場合にはカラー印刷モード、カラーデータを含まない場合には、モノクロ印刷モードとする設定を、選択された文書の印刷対象各ページについて実行する。このモード自動設定処理については、後段で詳細に説明する。

【0063】既に設定済みのモードでの印刷を実行する場合、あるいは印刷モードの変更を行なう場合に、表示装置120上に表示される印刷ダイアログ画面の例を図5に示す。

【0064】図5に示すように印刷ダイアログ画面には、プリンタドライバ名、印刷用紙態様が示され、これ

らの各フィールドに所望の設定態様を書き込むか、あるいはすでに設定済みの設定データを選択することで印刷処理設定を行なう。さらに本発明の文書処理装置における印刷ダイアログにおいては、図5の下部に示されるように「高度な設定」ボタンが表示され、このボタンのクリックにより、図6に示すページ毎のモード設定画面が表示される。

【0065】図6のモード設定画面は、印刷処理モード指定GUI402を起動することによって表示される。このモード設定画面においては、図6に示すように印刷指定した文書中に含まれるページ毎のサムネイル（縮小画像ビットマップ）が表示される。

【0066】なお、サムネイル画像は、図3に示すページオブジェクトデータのサムネイル画像フィールドから取り出される。なお、この時点でページオブジェクトにサムネイルが存在しなかった場合には、この表示要求があった時点でイメージ縮小部112が画像データに基づいて縮小画像を生成してモード設定画面に表示するようにしてもよい。一旦生成され表示されたサムネイルは図3のページオブジェクト構成データとして保存される。

【0067】印刷を実行しようとするユーザは、この図6に示すモード設定画面において、各ページを示すサムネイルを選択して、かつ個々のページがカラーで印刷されるべきか、モノクロで印刷されるべきかを指定する。図6に示すモード設定画面の例においては、1ページから4ページのサムネイル、および5ページ、6ページのサムネイルの途中までが表示されている。表示ページは、スクロールバーの移動によって順次切り換えることが可能であり、各ページをクリック等により選択し、各ページの印刷モードを順次設定することができる。

【0068】図6に示す例では、1ページがカラー印刷モードでの印刷、2ページがモノクロ（BW）モードで印刷、3ページがモノクロ（BW）モードで印刷、4ページがカラー印刷モードでの印刷の指定がなされている。

【0069】ユーザは、サムネイル画像によって、ページ中のデータ構成を把握できる。例えば写真、画像、線図等がページ中に含まれるか否か、テキストデータのみで構成されているか等の判断が可能であり、また、カラーデータが含まれているか、モノクロデータのみであるか等の判断ができ、ページにふさわしい印刷モードを効率よく選択して設定することができる。

【0070】なお、図6のモード設定画面においては、複数のページを一度にディスプレイに表示する構成であるが、1ページごとにディスプレイに表示していく構成としてもよく、設定を変更したいページのみ選択して設定を変更することとし、ページ内容の表示を、拡大縮小可能として、より細かい部分までモノクロかカラーかをユーザが自分の目で確認してモード指定を実行するように構成してもよい。

【0071】図6のモード設定画面において、各ページのサムネイルが表示された領域の右側には、各種の設定を行なうボタンが表示される。ユーザは、例えば1ページのモード指定を行なう場合は、1ページのサムネイルをクリックし1ページの選択を行なう。さらに、右側の「選択をカラーに」、または「選択をモノクロに」ノボタンのいずれかをクリックすることにより、選択ページの印刷モードを指定することができる。

【0072】さらに、「選択を自動判定」ボタンは、選択されたページデータの印刷モードをページ構成データがカラーであるか、モノクロであるかを自動的に判定して、各ページの印刷モードを設定していく処理を実行するものである。「すべてを選択」は、ページデータのすべてを一括して選択処理させるためのボタンである。また、「自動判定」は、ページ選択処理を省いて、印刷処理対象として選択された文書の全ページの各々について、データがカラーであるか、モノクロであるかを判定してモードを自動的に設定していく処理を実行するためのボタンである。なお、モードの自動判定処理については、後段で詳細に説明する。

【0073】この、図6のモード設定画面において実行されたモード設定情報は、図3で説明したページオブジェクト中の印刷モード・フィールド304に書き込まれ、保持される。従って、新たに再度、同じページについての印刷を行なう場合は記憶された設定モードに従うことになり、印刷処理時に逐次設定を行なう必要はない。ただし、印刷モードの設定を変更する場合は、図5、6で示した印刷ダイアログ、モード設定画面を表示し、印刷モードの新たな指定を行なうことができる。新たなモード指定を行なった場合は、その最新指定データが図3のページオブジェクト中の印刷モード・フィールドに書き込まれる。

【0074】印刷処理に際しては、設定した各ページの印刷モードに基づくモード設定コマンドが印刷ページデータに先んじてプリンタドライバ500（図1、4参照）に送付され、プリンタドライバ500は設定コマンドに従ってモード設定の変更を実行する。すなわち、ページに設定された印刷処理モードがカラーである場合は、カラー印刷処理モードに設定を切り換え、モノクロ印刷処理モードが設定されている場合は、モノクロ印刷処理モードに設定を切り換える。

【0075】各ページの印刷データはこれらの設定コマンドの転送後にプリンタドライバに送られ、その後、プリンタに転送される。すなわち、各ページ毎にモードに応じたコマンドと、ページ印刷データが繰り返しプリンタドライバに送られ、プリンタドライバはモード設定コマンドに応じた設定を行なって、その設定モードで、そのページに対する印刷を行なうことになる。従って、プリンタ側では各ページの構成、すなわちカラーページであるか、モノクロページであるかの判定処理を行なう必

要がなく、高速でのプリント処理が可能となり、また、ユーザの設定モード情報に従って間違いなくモード切り替えが実行されるので、モノクロページをカラー印刷処理してしまうといった誤った印刷処理をなくすることができる。なお、この設定コマンドによる印刷処理モード切り替え処理については、図9において、さらに詳細に説明する。

【0076】このように、本発明の文書処理装置においては、文書を構成するページ単位で生成されるページオブジェクト中に印刷モードの書き込みフィールドを設け、ページ画像データとともに格納する構成としたので、ページ単位での印刷モードの設定が容易に実行できる。

【0077】上述の例では、ページ毎に設定した印刷モードをページオブジェクト中に書き込んで、再度、同じページを印刷処理する際、その書き込み済みの印刷モードを再利用できる構成について説明したが、ページ毎の印刷モード設定を、再度使用する必要がない場合もある。本発明の文書処理装置では、一度の印刷機会にのみ指定モードをテンポラリに利用する構成、すなわちページオブジェクトのデータフィールドに指定モードを保存しない処理構成も提供する。

【0078】このような一時的な設定モードの使用を行なう場合には、モード指定時に生成される「モード設定情報」を用いる。モード設定情報は、ページオブジェクトとリンクするデータとして構成され、例えば図7に示すデータ構造を持つ。モード設定情報は、図7に示すように、印刷指定ページとそのページがカラーで印刷すべきかモノクロで印刷すべきかを示すモード情報とを組にして配列して記述して構成されるデータである。印刷処理時には、この図7に示すモード設定情報がプリンタドライバに対する設定情報として使用される。

【0079】ユーザは、指定したモード情報を再利用したい場合は、ページオブジェクトのデータフィールドに保存するモード指定を実行し、保存したくない場合は、図7のモード設定情報を利用して印刷するという選択が可能である。

【0080】これらのモード情報のページオブジェクト中への保存、非保存の選択は、図6に示すモード設定画面において、「設定をファイルに保存する」の項目をチェックするか、しないかによって選択することができる。

【0081】図6のモード設定画面において「設定をファイルに保存する」の項目をチェックした場合は、モード設定画面において設定した各ページの印刷モードが図3のページオブジェクトの印刷モード・フィールドに書き込まれ、その印刷モードが有効になって、その後の印刷処理が行なわれる。「設定をファイルに保存する」の項目をチェックしない場合は、その時点で設定したモード情報は、テンポラリなものとして扱われることにな

り、モード設定情報として図7に示すリストが生成され、このリストに応じた印刷が実行されるが、このリストに記録されたデータは、図3のページオブジェクトには設定されない。

【0082】印刷処理の際にプリンタドライバに送付されるモード設定のためのコマンドは、テンポラリのモード設定情報がある場合には、そのモード設定情報に従って、各ページデータに対応するモード設定コマンドが送られる。テンポラリのモード設定情報が無い場合は、図3のページオブジェクトの印刷モードフィールド304に書き込まれた印刷モードに基づく設定コマンドがプリンタドライバに送付される。なお、これらの具体的な印刷時の処理モードの設定については図8以下の処理フローを用いて、後段で詳細に説明する。

【0083】なお、図7に示したモード設定情報は必ずしもテンポラリに保持する構成、すなわち印刷処理後に破棄してしまう構成とする必要はなく、例えば、印刷処理後において、モード設定情報を印刷アプリケーションが保持する構成としてもよい。また、文書処理装置自体が保持する構成としてもよい。このようにモード設定情報を記憶して保持する構成とすれば、別の文書を印刷文書として指定した場合であっても、記憶されたモード設定情報を利用することで、同じカラー指定で印刷するという利用が可能になる。

【0084】すなわち、定型的な印刷モード、すなわち汎用性のある印刷モード情報として利用できる。複数の異なるモード設定情報を保持する場合は、それぞれに識別子を付与して記憶し、識別子によって呼び出す構成とすれば、様々な文書の印刷時に、それら複数のパターンから任意のモードパターンを選択して使用することができる。API (Application Programming Interface) を使ってこのようなアプリケーションを組み立てることが可能である。

【0085】また、図6で示したページ毎のモード設定情報が図3で示したページ・オブジェクトの印刷モード中に記録されて保持されている場合は、図2で示したワークスペース上に文書のサムネイルを表示する際、現在の設定モードを示す識別子をサムネイルの下部、あるいは周囲に表示するように構成してもよい。このように構成すれば、ユーザは、図6に示すページ毎の設定モード表示画面を開くことなく、文書を指定するのみで、現時点ですでに設定済みのモードを確認することができる。これら表示情報は図1の表示情報作成部111の設定を変更することによって変更可能である。

【0086】[モード設定、印刷処理フロー] 次に本発明の文書処理装置における印刷処理のモード指定方法、およびモード指定に従った印刷処理方法について説明する。図8に本発明の文書処理装置および文書処理方法における印刷処理フローを示す。図8は、文書処理装置におけるプラグインとしての仮想プリンタを呼び出して、

図5の印刷ダイアログ画面において「高度な設定」ボタンが表示された以降の処理を示している。

【0087】図8に示す処理フローについて説明する。ステップ801では、「高度な設定」ボタンがクリックされたか否かが判定される。「高度な設定」ボタンがクリックされていない場合は、ステップ810において、印刷ダイアログ画面のクローズ処理に進む。

【0088】ステップ801で、印刷ダイアログ画面における「高度な設定」ボタンがクリックされた場合は、ステップ802に進み、プリンタドライバに能力問い合わせを実行する。これは、カラー印刷モードと、モノクロ印刷モードとのページ単位の切り替え印刷処理が実行可能か否かを確認する処理である。

【0089】なお、このステップ802のプリンタドライバに対するカラー／モノクロ印刷モード指定能力の有無を問い合わせるステップは、予め、プリンタドライバの名称と能力のリストを保持しておき、それとの照合で判断するステップとして実行することも可能である。なお、この場合、リストは何らかの方法で更新しなくてはならないが、マルチベンダー環境でプリンタドライバとの応答を定義するよりも容易に実行可能である。

【0090】ステップ803でプリンタドライバにモード切り替え処理が可能であると判定されると、ステップ805において、モード指定GUIが起動され、例えば図6に示す画面が表示装置に表示される。

【0091】一方、ステップ803でプリンタドライバにモード切り替え処理が不可能であると判定されると、ステップ804、ステップ810に進み、印刷ダイアログ画面のクローズ処理に進む。

【0092】ステップ805において、モード指定GUIが起動され、例えば図6に示す画面が表示装置に表示されると、ステップ806において、さらに図6のモード設定画面における項目「設定をファイルに保存」（図6参照）がチェックされたか否かを判定し、チェックされない場合には、ステップ808に進み、モード設定情報（図7参照）を生成する。この場合、設定情報のページオブジェクトに対する保存は実行されない。

【0093】図6に示すモード指定画面において、「設定をファイルに保存」がチェックされた場合は、ステップ807において設定情報のページオブジェクトに対する保存処理が実行される。

【0094】さらにステップ809において、図6に示すモード指定画面を用いたページ毎のモード指定が終了すると、さらに、ステップ810において、印刷ダイアログ画面においてキャンセル（図5参照）がなされたか否かが判定され、キャンセルされた場合には、印刷処理は実行されない。

【0095】ステップ810において、キャンセルされず、OK（図5参照）がクリックされた場合は、ステップ811において、プリンタ設定情報として記憶された

モード設定情報の有無が判定される。モード設定情報は、先に説明したようにテンポラリに保持される印刷モード情報であり、ステップ806で設定保存のチェックがなされなかつた場合にステップ808において生成される設定情報である。

【0096】ステップ811において、モード設定情報ありと判定された場合は、モード設定情報に従って各ページの指定モードによる印刷を実行する。ステップ811において、モード設定情報なしと判定された場合は、ステップ812に進み、プリンタドライバが、ページ毎のモード切り替え印刷処理機能を有するか否かが判定され、機能がある場合は、設定されている印刷モード、すなわち図3で説明したページオブジェクト中の印刷モード・フィールドに設定された印刷モード情報に従って印刷を実行する。ステップ812において、プリンタドライバが、ページ毎のモード切り替え印刷処理機能を有しないと判定された場合は、ページ毎のモード切り替え処理は実行されず、プリンタドライバの有する機能に従って印刷が実行される。

【0097】モード設定情報、あるいはページオブジェクトの印刷モードに基づいて印刷がなされる場合は、ページ毎にそれぞれ設定されたモードで印刷がなされ、カラー印刷モードの設定されたページはカラーモードで印刷処理が実行され、モノクロ印刷モードが設定されたページについてはモノクロ印刷モードでの印刷が実行されることになる。これらのモード切り替えはプリンタドライバ500に対するモード設定コマンドの発行に基づいて実行される。

【0098】図9にプリンタドライバに対するモード切り替えコマンドおよび印刷データの送信処理フローを示す。これは、ページ毎に設定された印刷モード情報（図3に示すページオブジェクト中の印刷モードフィールド304に記録）、または図7に示すリスト形式のモード設定情報に従って印刷処理がなされる場合に実行される仮想プリンタからプリンタドライバに対して実行される処理である。図9に示す処理は、ページ単位で繰り返して実行される処理である。

【0099】ステップ901では、指定されたページ印刷の印刷モードが「カラー」であるかが判定される。これは、図3のページオブジェクトの印刷モードに書き込まれたモード情報、あるいは、先に説明したように、図7のモード設定情報に従って判定される。

【0100】印刷モードに「カラー」が設定されている場合は、ステップ902において、プリンタドライバにカラー印刷モード設定コマンドが発行され、一方印刷モードに「カラー」ではなく、「モノクロ」が設定されている場合は、ステップ903において、プリンタドライバにモノクロ印刷モード設定コマンドが発行される。

【0101】さらに、その後のステップ904において、プリンタドライバに対して印刷データであるページ

データが送信される。これにより、プリンタドライバはそれぞれのモード設定がなされてから、そのモードで印刷処理をすべきデータ受信をすることができる。この図9に示す処理は、指定された印刷対象のページが終了するまで、繰り返し実行される。すなわちモード設定コマンド発行、ページ印刷データ送信の2つの処理を1ページについての処理単位として、印刷ページ数分繰り返し実行される。

【0102】[モード自動判定処理]ここまでの説明した構成は、ユーザによって各ページのモードを設定して印刷をユーザ設定モードに従って印刷処理を実行する構成であった。本発明の文書処理装置は、さらに各ページの構成データに基づいて自動的に印刷モードの判定処理を行なう構成を有する。モードの自動判定処理は、モード自動設定部404(図1、4参照)が行なう。

【0103】図10を用いて各ページの印刷モードの自動判定処理について説明する。この図10に示す自動判定処理は、図6に示すモード指定画面において、「選択を自動判定」、あるいは「自動判定」ボタンをクリックすることによって、図4のモード自動設定部404が判定対象となる各ページ毎に実行する処理である。なお、この処理に含まれる各判定処理は、図3に示すページオブジェクト中の画像データ、またはサムネイル画像に基づいて実行される。以下、図10の処理フローについて説明する。

【0104】図10のステップ1001では、判定対象であるページのサムネイル画像データが存在するか否かの判定が実行される。サムネイル画像データが存在しない場合は、ステップ1002において、画像タイプの判定がなされる。画像タイプがビットマップである場合は、ステップ1004において、まず、パレットデータについてそのデータがモノクロか否かが判定され、Nの判定がなされれば、カラーページであると判定される。ステップ1004において、パレットデータについてモノクロであると判定された場合には、さらに画像データについてそのデータがモノクロか否かが判定され、Nの判定がなされれば、カラーページであると判定され、モノクロであると判定された場合には、そのページはモノクロであると判定する。なお、ここでは、パレットと画像データを、2つのステップで別々に判定する態様で示してあるが、1ステップですべてのデータを判定する構成でもよい。

【0105】また、ステップ1002において、画像タイプがビットマップでない、例えばテキストや線図形など構造グラフィックデータである場合には、ステップ1003においてページに含まれるすべての図形データがモノクロであるか否かが判定され、その結果に応じてカラーページ、またはモノクロであると判定される。カラーの図形データが1つでも見つかった時点で判定処理は終了する。

【0106】また、ステップ1001において、ページのサムネイルが存在すると判定されると、ステップ1006に進み、サムネイル画像についてのデータ判定が実行される。サムネイル画像中にカラーデータが含まれる場合は、カラーであると判定され、含まれない場合は、モノクロであると判定される。この場合も、カラーデータが検出された時点で、そのページはカラー構成であるとの判定がなされ、その時点で判定処理は終了する。

【0107】このサムネイル画像データを使用した判定処理は、サムネイルを構成するビットマップデータが元のページデータを構成するデータ量よりもはるかに小さいので、元のオリジナル・ページに基づく判定処理に比較して処理時間を大幅に削減することが可能となり、印刷モードの判定処理を高速化することができる。

【0108】この図10に示す処理が印刷指定された各ページについて実行されると、その結果は、図3のページオブジェクトの印刷モード・フィールドに書き込まれる。ただし、判定データをファイルに保存しないとの処理を実行した場合は、図7に示すテンポラリに使用するモード設定情報が生成されるのみの処理となり、図3のページオブジェクトの印刷モード・フィールドには、判定されたデータの書き込みは行われない。

【0109】なお、上述の図10において説明した印刷モード自動判定処理では、サムネイル画像データが存在する場合は、すべてサムネイルに基づいてカラーかモノクロかを判定する構成としたが、ページ内の極めて微少な色が重要となる場合は、処理時間と引き換えに判別法を切り替える設定が可能である。すなわち、図10のステップ1001のサムネイルの有無判定ステップに加え、サムネイルでの判定処理を行なうか否かを選択するステップを付加し、サムネイルがある場合であっても、ページ全体の判定処理を選択可能とした構成としてもよい。この構成とすれば、サムネイル上に現れないかすかな色を問題とする場合に、念入りの判定が可能となる。

【0110】また、図10に示す自動判定処理は、図6に示すモード指定画面において、「選択を自動判定」、あるいは「自動判定」ボタンをクリックすることによって、各ページ毎に実行される処理として説明したが、図3に示すページオブジェクトに印刷モードが書き込まれていない場合において、サムネイル、すなわちページの縮小イメージをディスプレイなどに表示する際に、自動的にサムネイルを構成するビットマップデータを調べて判定結果を文書に保存しておくように構成することも可能である。サムネイルデータはデータ量が少ないので、画像判定に必要な処理時間、処理負荷とも少なく、例えばページデータの編集動作に併せてこの判定処理を並列処理で行なったとしてもパフォーマンス上の問題は、ほとんど発生しない。

【0111】また、図10に示す自動判定処理において、さらに、グレイを白黒と判定するかカラーと判定す

るかをユーザ側でシステム上に設定できるようにする構成としてもよい。例えば、階調表現をカラーで実施したほうがよいプリンタを使用している場合、中間階調をもったデータはカラーと判別したほうがよい場合があるので、文書処理装置に接続され、使用するプリンタに応じて、グレイを白黒と判定するかカラーと判定するかを指定できるようにするオプションを構成しておくのが好ましい。

【0112】このように、本発明の文書処理装置は、ページ単位の印刷モードの設定をユーザの設定によってのみならず、ページデータに含まれるカラーデータの検出処理による自動判定を可能とした。特に、サムネイル画像を用いた自動判定処理を実行する構成においては、処理の高速化が達成され、印刷処理の効率化が実現される。

【0113】〔印刷処理時におけるモード判定自動処理〕上述した例は、各ページのモードがカラーか、あるいはモノクロかを予め指定、あるいは自動判定した後、ページ対応のモード設定印刷処理を開始する構成について説明したが、さらに、モード判定を印刷処理時に自動的に実行する構成とすることも可能である。

【0114】モード判定を印刷処理時に自動的に実行する構成について説明する。例えば、図11に示すように、印刷ダイアログ画面に「印刷時にモード判定自動実行」ボタン1101を設け、この設定ボタンをクリックすることで、ユーザによるページ毎のモード設定処理を省略して印刷対象ページのモード自動判定処理を実行させる。

【0115】図12に、印刷時にページ毎の印刷モードを自動判別する処理を実行するフローを示す。

【0116】ステップ1201において、プリンタドライバに対する能力問い合わせを実行する。これは、カラー印刷モードと、モノクロ印刷モードとのページ単位の切り替え印刷処理が実行可能か否かを確認する処理である。

【0117】なお、このステップ1201のプリンタドライバに対するカラー／モノクロ印刷モード指定能力の有無を問い合わせるステップは、予め、プリンタドライバの名称と能力のリストを保持しておき、それとの照合で判断するステップとして実行することも可能である。リストは何らかの方法で更新しなくてはならないが、マルチベンダー環境でプリンタドライバとの応答を定義するよりも容易に実行可能である。

【0118】ステップ1202でプリンタドライバにモード切り替え処理が可能でないと判定されると、ステップ1203、ステップ1206に進み、印刷ダイアログ画面のクローズ処理に進む。

【0119】一方、ステップ1202でプリンタドライバにモード切り替え処理が可能であると判定されると、ステップ1204において、モード自動判定処理が実行

される。この判定処理は、図10に示す処理フローと同様の処理を実行するものであり、サムネイル画像が存在する場合は、サムネイルを利用したページのカラーまたはモノクロ判定がなされるので高速の判定処理が可能となる。その処理結果として得られたモードが印刷モードとして設定される。

【0120】次にステップ1205において、ステップ1204で自動判定された各ページと各ページのモード情報とを対応づけたモード設定情報が生成される。

【0121】さらに、ステップ1206において印刷実行がキャンセルされた場合には、印刷は実行されず、キャンセルの無い場合は、ステップ1207に進み、モード設定情報の有無が判定される。モード設定情報がある場合は、そのモード設定情報に従って各ページの印刷処理が実行される。なお、ここで使用されるモード設定情報は、ステップ1204、1205において自動判定処理が行なわれ生成されたモード設定情報である。

【0122】ステップ1207において、モード設定情報がないと判定された場合は、プリンタ機能に基づく印刷処理が実行されることになる。この場合の処理は、プリンタドライバにページ毎のカラー、モノクロ印刷モード切り替え能力がなく、モード設定情報が生成されなかった場合の処理である。

【0123】このように、印刷処理時にページ毎の印刷モードを自動判別する処理を実行するモードを設けることで、モード設定画面を開くことなく、印刷ダイアログにおいて処理を指示することが可能となり、ユーザの負担が軽減される。また、サムネイル画像を用いて自動判定が実行されるので、印刷処理時に自動判定処理を行なった場合でも印刷処理速度を大きく低下させることなく、効率的な最適モードでの印刷処理が可能となる。

【0124】〔その他の実施例〕さらに、本発明の文書処理装置および文書処理方法におけるその他の実施態様について説明する。

【0125】上述の実施例では、プラグインのひとつとしての仮想プリンタを文書管理編集手段から呼び出して、プリンタドライバに対する情報設定を、例えば図6のサムネイル表示を用いたモード設定画面において行なう構成を説明したが、その他に、例えば印刷アプリケーションを構成するAPI (Application Programming Interface) を用いて、プログラムから何ページ目はどちらのモードと指定するという構成も可能である。たとえば、文書は表紙が例外なくカラー、あとはモノクロで印刷する、といったアプリケーションを容易してモードの切り替えを実行する構成としてもよい。

【0126】図13、14にこのようなモード設定を行なうための印刷ダイアログ表示画面を示す。図13の印刷ダイアログにおいて、モード設定ボタンをクリックすることにより、特定のAPI (Application

Programming Interface) によって定義された、例えば図14に示すモード設定画面が表示される。

【0127】図14のモード設定画面には、「表紙のみカラー」、「表紙、最終ページのみカラー」、さらに、カラー印刷モードでの印刷ページを入力する指定フィールドが構成されており、これらのいずれかを選択、または入力することにより、各ページのモードが設定され、ページオブジェクトのモードが更新されるような印刷アプリケーションを使用することにより、モード設定の容易な構成が実現される。

【0128】さらに、ページ毎にカラー印刷モードを逐次指定する方式とせず、予め規定の汎用印刷モードを設定して保持する構成としてもよい。たとえば、ドラフトモードなら全ページモノクロ、ノーマルモードなら表紙のみカラー、ファインモードは自動的にカラー／モノクロ設定のようにいくつかの汎用印刷モードを予め用意して記憶手段に保持し、必要に応じて印刷文書と対応づけを行なって各モードを任意の印刷文書に適用するように構成してもよい。

【0129】例えば、図15に示すようなモード設定画面を設け、印刷文書指定の後に、図15の画面を表示させて、ドラフトモード、ノーマルモード、ファインモードいずれかのモードを選択することによって、指定印刷文書に対して各印刷モードが設定される構成とすることができる。さらに多くのモード名と設定の組を複数保持する構成とし、複数の設定をファイル内に記憶できれば、いっそう簡単な印刷設定の切り替えが可能で、カラー／モノクロ指定をスタイルシートでの設定のように扱うことが可能となる。

【0130】なお、上述の印刷モードの設定は、文書処理装置の機能として説明したが、例えば、ワープロや表計算などアプリケーション自体にこの機能を持たせる構成としてもよい。このような文書作成アプリケーション自体にこの機能を持たせる構成とし田場合いは、ハードウェアの機能に応じた拡張性という点で劣るが、各アプリケーションに特化した構成とすることができるので使い勝手の点ではよいものが構成される。例えば、モノクロ印刷モードのページには最初からカラーのオブジェクトは作れないといった逆の設定をすることも可能となる。

【0131】さらに、プリンタドライバ自身の機能として、上述の印刷モードの設定機能を付加させる構成としてもよい。この構成とすることにより、プリンタドライバに印刷だけでなく、印刷対象となるファイルそのものの処理をさせなくてはならないため、非常にプリンタドライバが複雑になるが、どのアプリケーションからでも共通して利用できるという利点がある。

【0132】以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨

を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参照すべきである。

【0133】

【発明の効果】上述したように、本発明の文書処理装置および文書処理方法によれば、文書を構成するページ単位で生成されるページオブジェクト中に印刷モードの書き込みフィールドを設け、ページ画像データとともに格納する構成としたので、ページ単位での印刷モードの設定が容易に実行できる。またモード設定用の画面にサムネイル画像を表示するように構成したのでユーザは、各ページ構成を確認しながら適切なモード設定を行なうことができる。

【0134】さらに、本発明の文書処理装置および文書処理方法によれば、各ページ毎に設定された印刷モードに応じたモード設定コマンドを、ページ印刷データとともにプリンタドライバに送り、プリンタドライバのモード設定を行なう構成として、各ページに対する印刷を行なう構成としたので、プリンタ側でカラーページであるか、モノクロページであるかの判定処理を逐次実行する必要がなくなり、高速でのプリント処理が可能となり、また、ユーザの設定モード情報に従って間違いなくモード切り替えが実行されるので、ユーザの意図に合致した印刷処理が可能となる。

【0135】さらに、本発明の文書処理装置および文書処理方法によれば、ページ単位の印刷モードの設定をユーザの設定のみならず、ページデータに含まれるカラーデータの検出処理による自動判定を可能とし、また、サムネイル画像を用いた自動判定処理を実行する構成としたので、処理の高速化が達成され、印刷処理の効率化が実現される。

【0136】さらに、本発明の文書処理装置および文書処理方法によれば、一旦、各ページに設定した印刷モードをページオブジェクトに保存する構成としたことにより、設定モード情報をいつでも再利用可能であり、印刷処理時に逐次判定する必要がない。また、一時的にモードを設定し使用したい場合には、リスト形式のモード設定情報を生成して、このリストに従った印刷処理を可能としたので、一時的なモード設定処理を行なう場合にもユーザの好みを反映した印刷処理を実行することができる。

【0137】さらに、本発明の文書処理装置および文書処理方法において、印刷実行時の自動判定処理を可能とした構成によれば、印刷モード設定画面を開くことなく、印刷ダイアログにおいて処理を指示することが可能となり、ユーザの負担が軽減される。また、サムネイル画像を用いて自動判定が実行されるので、印刷処理時に自動判定処理を行なった場合でも印刷処理速度を大きく

低下させることなく、効率的な最適モードでの印刷処理が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の文書処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の文書処理装置における印刷文書の指定時における表示画面の例を示す図である。

【図3】本発明の文書処理装置におけるページオブジェクトの構成を示す図である。

【図4】本発明の文書処理装置の印刷処理におけるモード指定機能を中心とする構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の文書処理装置における印刷ダイアログ表示画面の例（その1）を示す図である。

【図6】本発明の文書処理装置における印刷モード指定表示画面の例（その1）を示す図である。

【図7】本発明の文書処理装置におけるモード設定情報の例を示す図である。

【図8】本発明の文書処理装置における印刷処理フローチャート（その1）を示す図である。

【図9】本発明の文書処理装置における印刷処理フローチャート（その2）を示す図である。

【図10】本発明の文書処理装置における印刷モード自動判定処理フローチャートを示す図である。

【図11】本発明の文書処理装置における印刷ダイアログ表示画面の例（その2）を示す図である。

【図12】本発明の文書処理装置における印刷モード自動判定処理による印刷処理フローチャートを示す図である。

【図13】本発明の文書処理装置における印刷ダイアログ表示画面の例（その3）を示す図である。

【図14】本発明の文書処理装置における印刷モード指

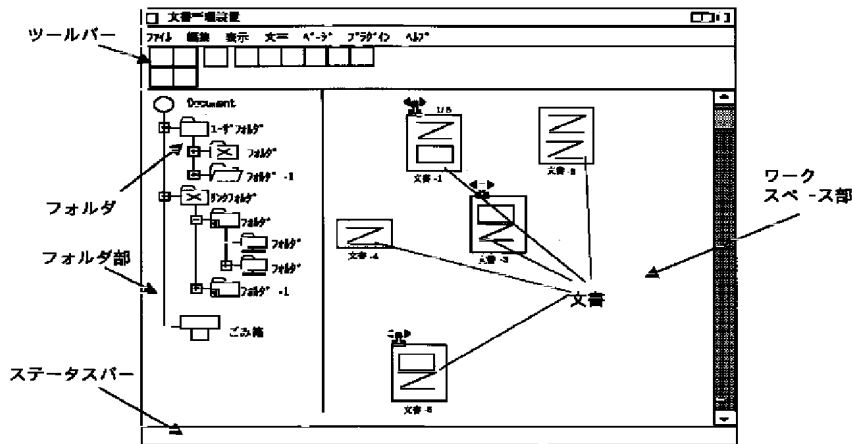
定表示画面の例（その2）を示す図である。

【図15】本発明の文書処理装置における印刷モード指定表示画面の例（その3）を示す図である。

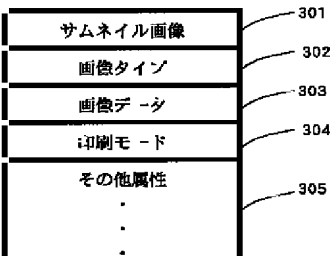
【符号の説明】

- 100 文書処理装置
- 101 文書管理編集手段
- 103 記憶入出力部
- 104 イメージ読み出し部
- 105 属性読み出し部
- 106 ページ書き込み部
- 108 入力装置
- 109 入力処理部
- 111 表示情報作成部
- 112 イメージ縮小部
- 120 表示装置
- 200 記憶装置
- 201 文書データファイル
- 202 プリンタ設定情報
- 203 モード設定情報
- 301 サムネイル画像フィールド
- 302 画像タイプフィールド
- 303 画像データフィールド
- 304 印刷モード・フィールド
- 305 その他属性フィールド
- 400 文書管理編集手段
- 401 仮想プリンタ
- 402 印刷処理モード指定GUI
- 403 属性、モード指定部
- 404 モード自動設定部
- 500 プリンタドライバ

【図2】



【図3】





【図5】

印刷

プリンタドライバ名
カラープリンタ5050

プロパティ

OK

キャンセル

用紙

サイズ
A4

給紙方法
手差し

高設定設定

【図6】

ページごとの設定

全 11 ページ

1 ページ

2 ページ

3 ページ

4 ページ

閉じる

キャンセル

設定をファイルに保存する

選択をカラーに

選択をモノクロに

選択を自動判定

すべてを選択

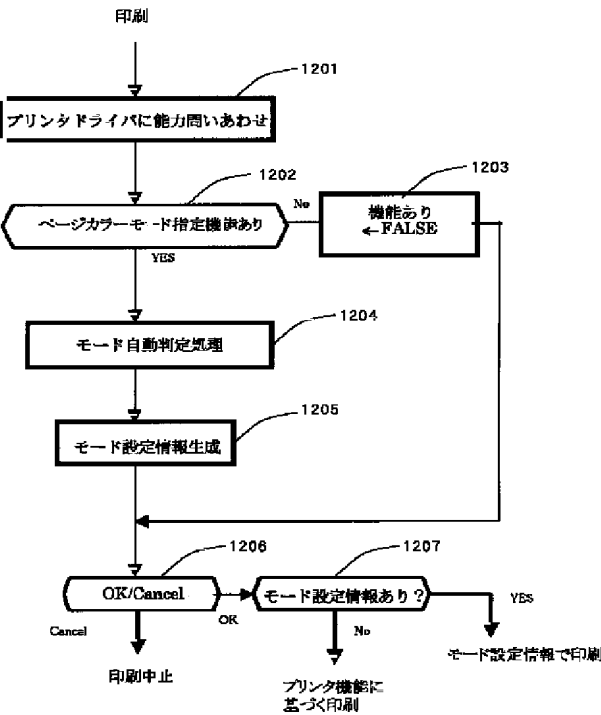
自動判定

ヘルプ

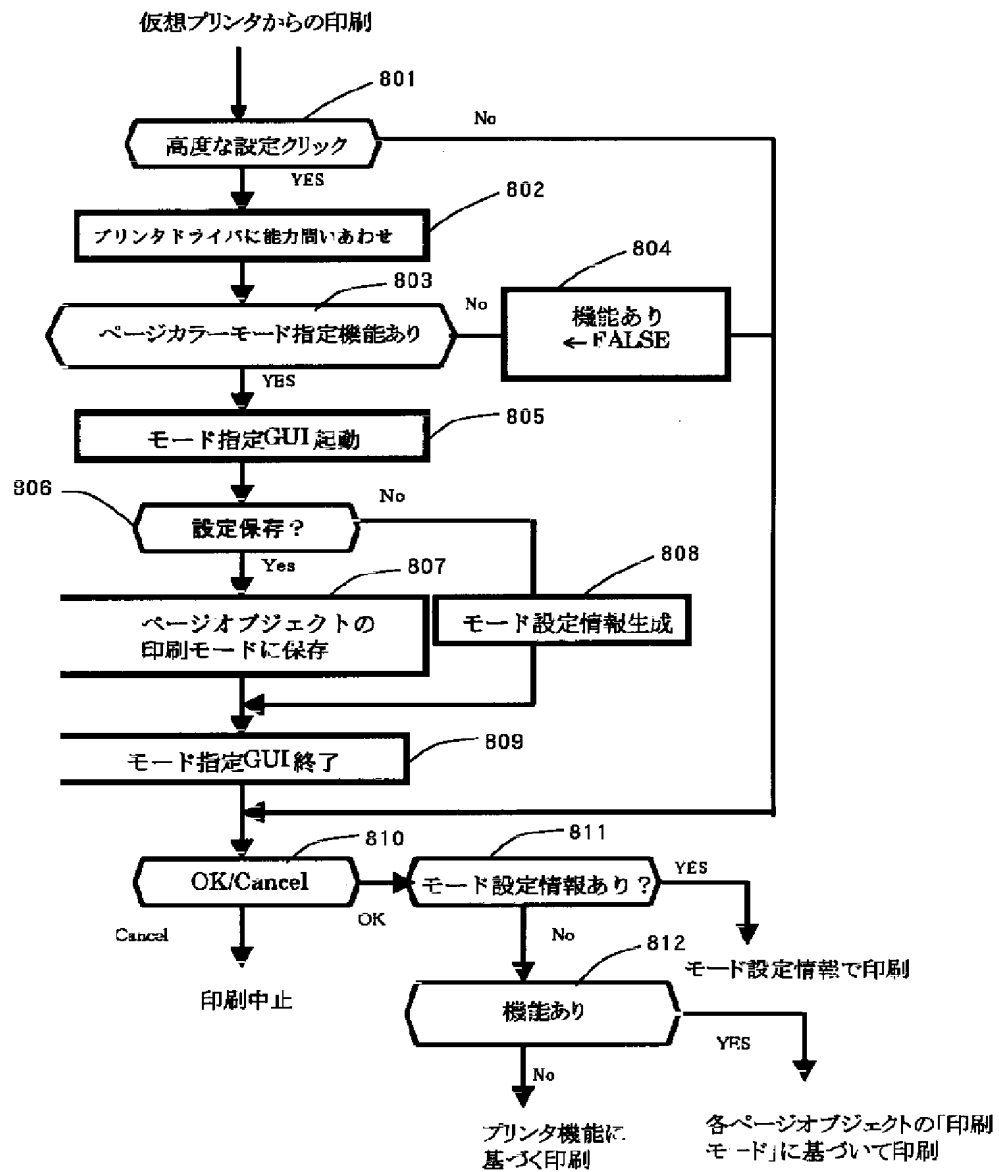
【図7】

ページ	モード
1	カラー
2	モノクロ
3	モノクロ
4	カラー
...	...

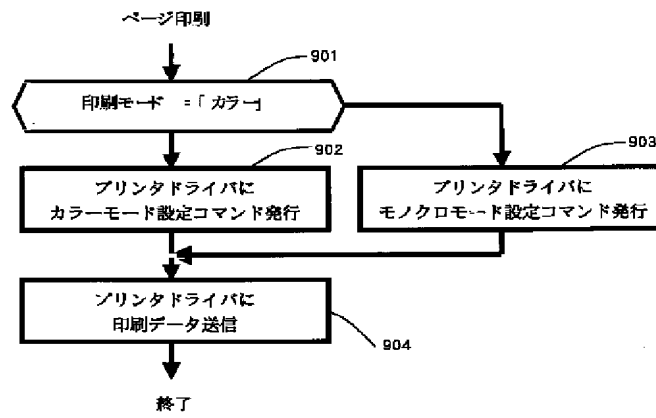
【図12】



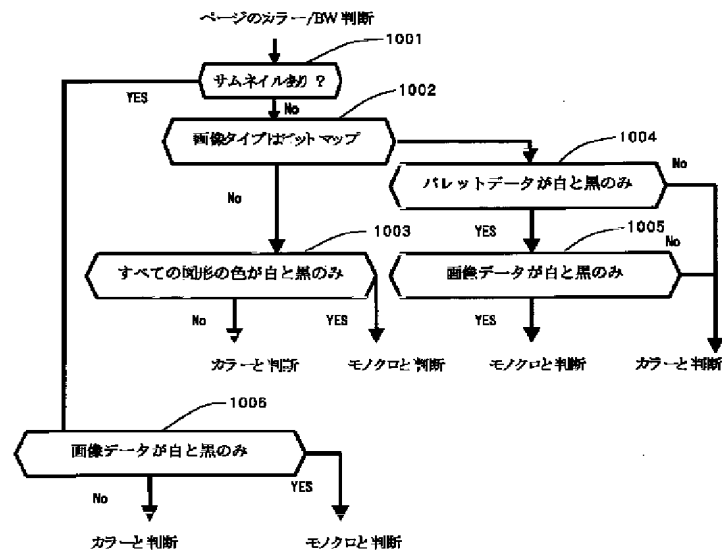
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

印刷

プリンタドライバ名
カラープリンタ5050

プロパティ OK
キャンセル

用紙

サイズ
A4

給紙方法
手差し

高度を設定 印刷時にモード自動判定

1101

【図13】

印刷

プリンタドライバ名
カラープリンタ5050

プロパティ OK
キャンセル

用紙

サイズ
A4

給紙方法
手差し

モード設定

【図14】

モード設定

表紙 (1 ページ) のみカラー

表紙、最終ページのみカラー

カラーページ指定 1-3, 8-10

OK
キャンセル

【図15】

カラーモード設定

ドラフトモード

ノーマルモード

ファインモード

OK
キャンセル

フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 AR01 HN20
5B009 RB31 RC01 RC11 TB02 TB11
TB14
5B021 AA01 AA02 BB01 BB02 BB10
CC05 DD03 EE01 LB07 LG07